

# SNI

SNI 08-4417-1997

Standar Nasional Indonesia

**Uji kekuatan tarik dan mulur geotekstil cara cekau**

## **Cara uji kekuatan tarik dan mulur geotekstil cara cekau**

### **1. Ruang lingkup.**

1.1 Standar ini meliputi acuan, istilah dan definisi, cara pengambilan contoh dan cara uji kekuatan tarik dan mulur geotekstil dengan cara cekau (grab-method).

1.2 Pengujian dapat dilakukan dalam keadaan basah maupun kering sesuai permintaan.

1.3 Pengujian dapat dilakukan untuk semua jenis geotekstil kecuali untuk geotekstil rajut.

### **2. A c u a n**

- ASTM D 4632 - 86, *American standard textile manufacturers (Reapproved 1990) standard test method for breaking load and elongation of geotextiles (Grab Method).*

### **3. Istilah dan definisi**

3.1 Kekuatan tarik (breaking load) adalah gaya terbesar yang dapat ditahan oleh contoh uji dalam pengujian kekuatan tarik dan mulur sampai contoh uji putus atau sobek.

3.2 Arah mesin (machine direction) adalah arah pada permukaan contoh uji yang searah dengan arah kain, ketika keluar dari mesin.

3.3 Arah melintang mesin (cross-machine direction) adalah arah pada permukaan contoh uji yang tegak lurus arah mesin.



3.4 Mulur saat putus (elongation at break) adalah pertambahan panjang contoh uji yang disebabkan karena adanya gaya tarikan dinyatakan dalam milimeter kecuali dinyatakan lain, mulur adalah mulur saat putus.

3.5 Cara uji cekau (grab-test) adalah cara uji kekuatan tarik kain dengan penjepitan sebagian lebar contoh uji.

#### 4. Cara pengambilan contoh

Pengambilan contoh uji menurut SNI 08-0614-1989, Cara pengambilan contoh geometetetic untuk pengujian.

#### 5. Cara uji

##### 5.1 Prinsip

Kedua ujung contoh uji dijepit pada seluruh lebarnya, kemudian ditarik dengan arah tarikan tegak lurus terhadap lebar dengan gaya tarik yang makin besar hingga kain sobek.

Besar gaya tarikan dan mulur yang terjadi dicatat oleh alat melalui skala, jarum penunjuk, pencatat otomatis pada kertas grafik dan atau komputer.

##### 5.2 Peralatan dari bahan pembantu

5.2.1 Alat uji kekuatan tarik sistem laju mulur tetap (Constant Rate of Elongation = CRE) atau laju kekuatan tetap ( Constant Rate of Traverse = CRT) yang dilengkapi dua pasang penjepit ukuran depan 50 mm x 25 mm, belakang 50 mm x 50 mm.

5.2.2 Gunting atau pisau dan alat penggaris.

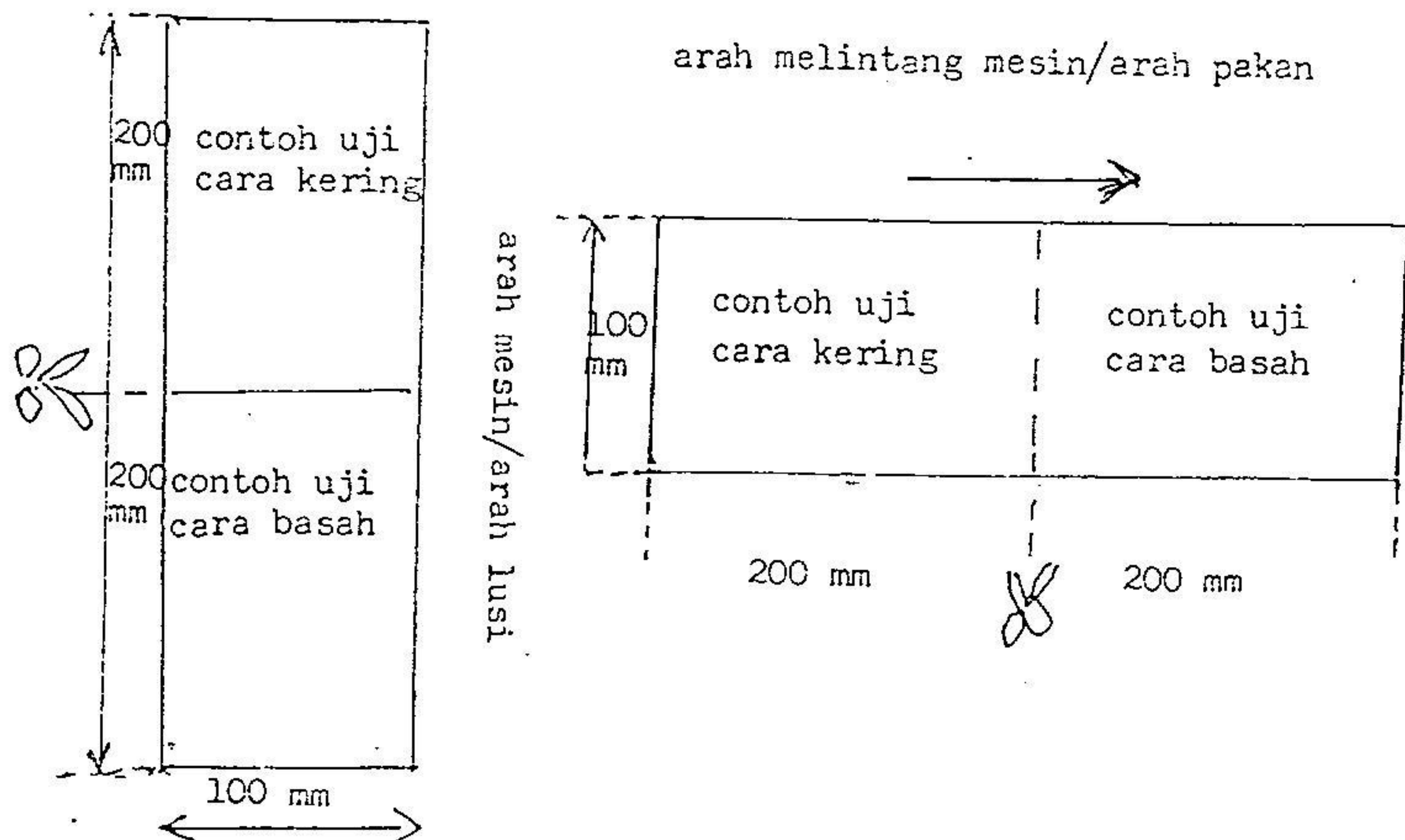
5.2.3 Air suling dan pembasah non ionik untuk pengujian cara basah.

##### 5.3 Persiapan contoh uji

5.3.1 Siapkan 10 contoh uji masing-masing untuk arah mesin dan arah melintang mesin dengan ukuran 200 mm x 100 mm.

Catatan :

1. 150 mm dari pinggir kain tidak dapat dipakai untuk contoh uji.
2. Untuk pengujian cara basah, siapkan 10 contoh uji yang sama seperti untuk cara kering.



Gambar  
Persiapan contoh uji kering dan basah

### 5.3.2 Pengkondisian

5.3.2.1, Kondisikan contoh uji pada kondisi standar ruang pengujian dengan kelembaban relatif  $(65 \pm 2) \%$  dan suhu  $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  sampai mencapai keseimbangan lembab, yaitu bila setelah 1 jam ber turut-turut dilakukan penimbangan, hasilnya berbeda tidak lebih dari 0,1 % dari berat terakhir.

5.3.2.2 Untuk pengujian cara basah, rendam contoh uji dahulu selama 24 jam pada suhu  $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  dalam air yang mengandung pembasah non ionik 0,05 %, agar basahnya sempurna.

### 5.4 Prosedur

5.4.1 Atur jarak jepit  $(75 \pm 1)\text{mm}$ .



5.4.2 Pilih beban yang sesuai sehingga kekuatan tarik berada antara skala 10% dan 90%.

5.4.3 Atur kecepatan penarikan ( $300 \pm 10$ ) mm/menit.

5.4.4 Pasang contoh uji pada tengah-tengah penjepit. Atur agar posisi contoh uji benar-benar lurus.

5.4.5 Jalankan alat uji hingga contoh uji sobek.

5.4.6 Catat dan laporkan kekuatan tarik dan mulur hasil pengujian untuk tiap arah (arah mesin dan arah melintang mesin).

5.4.7 Kembalikan jarak jepit ke posisi awal.

5.4.8 Ulangi prosedur 5.4.4. sampai dengan 5.4.7. untuk tiap contoh uji.

Catatan :

1. Jika contoh uji selip sewaktu diuji, contoh uji diganti dan pengujian diulang.
2. Jika contoh uji sobek pada tempat berjarak kurang 5 mm dari penjepit dan kekuatan tariknya dibawah 50% dari kekuatan tarik rata-rata, pengujian ditolak
3. Untuk cara basah, pengujian dilakukan 3 menit setelah contoh uji diangkat dari perendaman.

## 5.5 Perhitungan

5.5.1 Hitung kekuatan tarik rata-rata hasil pengujian untuk masing-masing arah (arah mesin/arah lusi dan arah melintang mesin/arah pakan).

5.5.2. Hitung persen mulur dengan rumus =

$$\frac{\text{panjang mulur saat putus}}{\text{jarak jepit ditambah } l_i} \times 100\%$$

$l_i$  = pertambahan panjang dari titik nol hingga saat beban mulai bekerja.

5.5.3 Hitung persen mulur rata-rata sebagai berikut :  
jumlah ( $\xi$ ) mulur

---

jumlah pengujian

5.5.4 Hitung standar deviasi ( $\sigma$ ) dan koefisien variasi (KV) kekuatan tarik dan mulur.

## 6. Laporan

Laporan hasil pengujian meliputi :

6.1 Nomor standar yang digunakan.

6.2 Kekuatan tarik rata-rata masing-masing arah dan KV nya.

6.3 Persen mulur rata-rata masing-masing arah dan KV nya.

6.4 Jenis contoh uji.

6.5 Kondisi contoh uji basah atau kering.

6.6 Jenis alat uji yang dipakai.





**BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN**  
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4  
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270  
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : [bsn@bsn.go.id](mailto:bsn@bsn.go.id)